

Implementasi Metode Fuzzy untuk Klasifikasi Tingkat Kesejahteraan Keluarga di Kecamatan Loura

by Yunita Ngongo

Submission date: 09-Oct-2024 08:54AM (UTC+0700)

Submission ID: 2479670189

File name: VOL.2_november_2024_HAL_23-32.pdf (1.7M)

Word count: 1972

Character count: 12891

Implementasi Metode Fuzzy untuk Klasifikasi Tingkat Kesejahteraan Keluarga di Kecamatan Loura

Yunita Ngongo^{1*}, Andreas Ariyanto Rangga², Alexander Adis³

¹⁻³ Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

Email : yuminginna@gmail.com^{1*}, alvisrangga.83@gmail.com², AlexanderAdis@gmail.com³

Abstract, Achieving financial stability for the family is a goal that everyone has. The family is the most significant foundation for the growth of human life in Indonesia. The first and most important living environment where the personality that shapes a person's life is created is the family. The development of moral values, social justice, humanity, and religion is essentially a process decided by the family. The family is the first and main social structure that plays an important role in providing life values to children who are growing and developing so that they can find purpose in their life journey. The classification of family welfare according to population data owned by the village government is the aim of this study. Based on the results of the study, fuzzy logic and the Tahani model can be used to process population data according to the level of family welfare, resulting in output in the form of family classifications such as prosperous, poor, and underprivileged families. To assess the effectiveness of incorporating fuzzy logic into the program being developed, the fuzzyTECH application is also used to test the program subdistrict.

Keywords: Fuzzy Logic, Tahani Model, Classification, Family

Abstrak, Mencapai stabilitas keuangan bagi keluarga adalah tujuan yang dimiliki semua orang. Keluarga merupakan fondasi paling signifikan bagi pertumbuhan kehidupan manusia di Indonesia. Lingkungan hidup yang pertama dan terpenting tempat terciptanya kepribadian yang membentuk kehidupan seseorang adalah keluarga. Pembinaan nilai-nilai moral, keadilan sosial, kemanusiaan, dan agama pada hakikatnya merupakan proses yang diputuskan oleh keluarga. Keluarga merupakan struktur sosial pertama dan utama yang berperan penting dalam memberikan nilai-nilai kehidupan kepada anak-anak manusia yang sedang tumbuh dan berkembang sehingga mereka dapat menemukan tujuan dalam perjalanan hidupnya. Pengklasifikasian kesejahteraan keluarga menurut data kependudukan yang dimiliki pemerintah desa menjadi tujuan penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian, logika fuzzy dan model Tahani dapat digunakan untuk mengolah data kependudukan menurut ukuran tingkat kesejahteraan keluarga, sehingga menghasilkan keluaran berupa klasifikasi keluarga seperti keluarga makmur, miskin, dan kurang mampu. Untuk menilai efektivitas penggabungan logika fuzzy ke dalam program yang sedang dikembangkan, aplikasi fuzzyTECH juga digunakan untuk menguji subdistrik program.

Kata Kunci : Logika Fuzzy, Model Tahani, Klasifikasi, Keluarga

1. PENDAHULUAN

Mencapai stabilitas keuangan bagi keluarga adalah tujuan yang dimiliki semua orang. Keluarga merupakan fondasi paling signifikan bagi pertumbuhan kehidupan manusia di Indonesia. Lingkungan hidup yang pertama dan terpenting tempat terciptanya kepribadian yang membentuk kehidupan seseorang adalah keluarga. Pembinaan nilai-nilai moral, keadilan sosial, kemanusiaan, dan agama pada hakikatnya merupakan proses yang diputuskan oleh keluarga. Keluarga merupakan struktur sosial pertama dan utama yang berperan penting dalam memberikan nilai-nilai kehidupan kepada anak-anak manusia yang sedang tumbuh dan berkembang sehingga mereka dapat menemukan tujuan dalam perjalanan hidupnya.

Dalam upaya membentuk keluarga sejahtera, setiap anggota keluarga mempunyai hak, kewajiban dan perannya masing-masing. Tanggung jawab ayah adalah mencari nafkah untuk

keluarga, kemudian memberikan rasa aman dan kasih sayang kepada keluarganya. Fungsi ibu juga sama pentingnya. Karena ibu selalu terlibat dalam sebagian besar permasalahan keluarga, maka bisa dikatakan perannya dalam keluarga cukup dominan. Tugas ibu dalam keluarga adalah menafkahi suami dan anak-anaknya dengan segala cara yang memungkinkan. Selain membantu berbelanja, memasak, bersih-bersih, menangani uang, melahirkan, dan membesarkan anak, ibu juga cenderung lebih penting dalam rumah tangga dibandingkan ayah. Selain itu, ibu mempunyai peran penting dalam pendidikan anak-anaknya dengan menanamkan nilai-nilai kebajikan seperti tata krama, adat istiadat yang baik, dan ajaran agama, antara lain. Seorang ibu juga mempunyai andil dalam mewujudkan kesejahteraan keluarga. Tidak mungkin memisahkan peran dan tugas ayah atau suami dengan ibu atau istri dalam mewujudkan keluarga sukses. Memindahkan tata cara kepengurusan dan tanggung jawab dalam keluarga merupakan upaya untuk menciptakan keluarga yang sejahtera. Seluruh anggota keluarga, khususnya suami istri, bahu-membahu membangun rumah tangga yang sejahtera.

Tingkat kesejahteraan suatu masyarakat dapat digunakan untuk mengukur seberapa sejahtera masyarakat tersebut. Kebahagiaan, kesehatan, dan kualitas hidup seseorang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraannya (Segel dan Bruzy, 1998: 8). Tujuan dari pencapaian kesejahteraan ini adalah untuk memungkinkan warga negara menjalani kehidupan yang terhormat, tumbuh sebagai individu, dan secara efektif menjalankan peran sosial mereka. Apabila suatu masyarakat sejahtera, maka kemakmuran juga dialami oleh masyarakat tersebut. Banyaknya penduduk miskin dalam suatu masyarakat mempunyai pengaruh langsung terhadap kesejahteraan. Jumlah penduduknya berada di bawah garis kemiskinan yang berarti miskin. Di Indonesia, jumlah rupiah yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dasar seseorang—baik makanan maupun non-makanan—digunakan untuk menentukan batasan tersebut. kebutuhan non pangan seperti kesehatan, pendidikan, transportasi, dan lain sebagainya, serta kebutuhan pangan seperti padi-padian, umbi-umbian, ikan, dan lain sebagainya.

Sejumlah teknik, termasuk fuzzy dan naïve Bayes, dapat digunakan untuk mengkategorikan data keluarga menurut status kesejahteraannya. Alasan pendekatan naïve tidak dapat digunakan dalam situasi ini adalah karena naïve Bayes memerlukan pembelajaran data klasifikasi masa lalu. Model logika fuzzy Tahini dipilih. Pendekatan yang menggunakan istilah bahasa atau linguistik untuk menyatakan hukum operasional suatu sistem disebut logika fuzzy. Dalam penelitian ini, logika fuzzy digunakan karena sebagian besar situasi dunia nyata bersifat linier dan non-biner. Oleh karena itu, logika fuzzy, yang memanfaatkan nilai-nilai linguistik dengan memperhitungkan perbedaan sekecil apa pun, dapat meringankan masalah dan membuat proses klasifikasi lebih dapat diterima oleh masyarakat. Prof Lofti A. Zadeh

mengemukakan konsep dasar logika fuzzy pada tahun 1965. Nilai kebenaran dalam logika fuzzy bersifat multivariat dan tidak tepat antara 0 dan 1. Tanpa harus mengenal model matematikanya, logika fuzzy dapat digunakan untuk menerjemahkan pengetahuan dari manusia. pengalaman yang memungkinkan adanya keraguan atau ambiguitas ke dalam bentuk matematis. Logika fuzzy diterapkan dalam dunia komputer untuk memenuhi kebutuhan akan sistem komputer yang dapat mensimulasikan proses berpikir manusia.

Dari penjelasan di atas, maka penelitian ini dilaksanakan dengan maksud atau tujuan untuk mengklasifikasikan tingkat kesejahteraan keluarga berdasarkan data keluarga yang dimiliki oleh pemerintah kecamatan Loura dari segi ekonomi, meliputi keluarga kurang mampu, keluarga kurang mampu, dan keluarga sejahtera. Informasi pengklasifikasian tingkat kesejahteraan keluarga diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi pendukung oleh pemerintah atau memberikan solusi dalam menangani tingkat kemiskinan yang semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk.

Dalam hal penelitian ini, objek keluarga yang dijadikan bahan penelitian adalah data keluarga yang diperoleh dari Kecamatan Loura Kabupaten Sumba Barat Daya. Kecamatan Loura dipilih sebagai lokasi penelitian karena letaknya yang tidak terlalu dekat dengan perkotaan dan tidak terlalu jauh dari pedalaman, sehingga diharapkan data keluarga yang diperoleh lebih heterogen. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian mengenai “ Implementasi Metode Fuzzy Untuk Klasifikasi Tingkat Kesejahteraan Keluarga Di Kecamatan Loura””.

2. METODE

Metode waterfall merupakan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini. Model waterfall SDLC juga dikenal sebagai siklus hidup konvensional atau model linier sekuensial. Model waterfall menawarkan pendekatan metodis dan sistematis mendekati siklus hidup perangkat lunak, yang dimulai dengan pengujian, pengkodean, desain, dan analisis, dan diakhiri dengan implementasi dan pemeliharaan program. Foto model waterfall ditunjukkan di bawah ini



Gambar 1 Model Waterfall

1. Analisis (*Analysis*)

langkah ini menawarkan analisis persyaratan sistem. Data yang dikumpulkan dalam fase ini dapat digunakan untuk studi literatur, studi penelitian, atau analisis literatur. Analisis sistem akan mengumpulkan data sebanyak mungkin dari pengguna untuk menciptakan sistem komputer yang mampu melaksanakan tugas yang diinginkan pengguna. Pendekatan ini akan menghasilkan terciptanya dokumen persyaratan pengguna, atau data mengenai preferensi pengguna dalam pengembangan sistem. Dokumen ini akan berfungsi sebagai alat untuk analisis teks yang diubah menjadi bahasa komputer. Desain fase ini melibatkan curah pendapat dan desain sistem, menggunakan alat seperti diagram koneksi entitas, struktur data, diagram aliran data, dan diskusi untuk menemukan jawaban atas masalah terkini..

2. Kode (*code*)

Proses menerjemahkan desain ke dalam bahasa yang dapat dipahami komputer disebut penulisan kode program, atau pengkodean. Seorang programmer akan menerjemahkan model transaksi yang diminta pengguna selama proses pengkodean. Saat mengerjakan suatu sistem, ini merupakan tahap yang sah, dalam artian bahwa pada tahap ini, penggunaan komputer akan dioptimalkan. Setelah pengkodean selesai, sistem yang dikembangkan akan diuji. Pengujian dilakukan untuk mengidentifikasi kelemahan sistem sehingga dapat diperbaiki..

3. Pengujian (*test*)

Langkah ini melibatkan pengujian fungsionalitas dan kemandirian sistem baru untuk menemukan kekurangan atau kelemahan. Kekurangan atau kelemahan tersebut

kemudian ditangani dan disempurnakan untuk membuat aplikasi lebih baik dan lebih sempurna..

4. Penerapan

Perangka lunak yang telah didistribusikan kepada konsemen pasti akan mengalami pemutakhiran. Perubahan ini dapat terjadi karena tuntutan pengguna akan fungsionalitas yang lebih banyak atau masalah yang muncul ketika perangkat lunak perlu beradaptasi dengan lingkungan baru (periferal atau sistem operasi).

Implementasi Halaman Utama

Halaman utama admin merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data menu dan data submenu. Adapun tampilan dapat dilihat pada gambar berikut ini.

No.	Nama KK	Masa Kerja	Usia	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Opsi
1	David Ama Ki	5 Tahun	43 Tahun	Rp. 1.500.000,00	5 Orang	Ubah Hapus
2	Antonius Lero Bili	8 Tahun	25 Tahun	Rp. 3.200.000,00	10 Orang	Ubah Hapus
3	Jeffrianus Bili	4 Tahun	37 Tahun	Rp. 2.750.000,00	4 Orang	Ubah Hapus
4	Siprianus Bata	3 Tahun	54 Tahun	Rp. 3.800.000,00	7 Orang	Ubah Hapus
5	Anastasia Febriyanti Molo	7 Tahun	34 Tahun	Rp. 4.500.000,00	1 Orang	Ubah Hapus

Gambar 2 Halaman Utama

Halaman Tambah Data Keluarga

Halaman tambah data keluarga merupakan halaman yang digunakan untuk mengisi data keluarga. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 3 Tampilan Halaman Tambah Data Keluarga

Data Keluarga
Beranda > Data Keluarga

Master Data Keluarga
Tahun: [2024]

No.	Nama KK	Masa Kerja	Usia	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Opsi
1	David Ama Kil	5 Tahun	43 Tahun	Rp. 1.500.000,00	5 Orang	Ubah Hapus
2	Antonius Lero Bill	8 Tahun	25 Tahun	Rp. 3.200.000,00	1 Orang	Ubah Hapus
3	Jefrianus Bill	4 Tahun	37 Tahun	Rp. 2.750.000,00	4 Orang	Ubah Hapus
4	Siprianus Bata	3 Tahun	54 Tahun	Rp. 3.800.000,00	7 Orang	Ubah Hapus
5	Anastasia Febriyanti Maia	7 Tahun	34 Tahun	Rp. 4.500.000,00	10 Orang	Ubah Hapus

© 2024 | Yunita Ngongo | Copyright UNHMARIS

Gambar 4 Tampilan Halaman Data Keluarga

Tampilan Halaman Tambah Data Penghasilan/Variabel Gaji

Halaman tambah data penghasilan merupakan halaman yang digunakan admin dalam mengelola data penghasilan. Adapun tampilannya dapat kita lihat pada gambar berikut ini

Setelan Himpunan Variabel Gaji
Beranda > Himpunan Variabel Gaji

Himpunan Variabel Gaji
Batasan Domain Himpunan Fuzzy

No.	Nama Himpunan	Batas Bawah	Batas Tengah	Batas Atas	Opsi
1	Rendah	100000.00	950000.00	2000000.00	Ubah
2	Sedang	1500000.00	2500000.00	3500000.00	Ubah
3	Tinggi	3000000.00	3750000.00	4500000.00	Ubah

© 2024 | Yunita Ngongo | Copyright UNHMARIS

Gambar 5. Halaman Himpunan Variabel Gaji

Penghasilan
Beranda > Penghasilan

Hasil Fuzzifikasi Penghasilan
Nilai Fuzzy [0-1]

No.	Nama KK	Derajat Keanggotaan Gaji		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1	David Ama Kil	0.26315789473684	0	0
2	Antonius Lero Bill	0	0.3	0.33333333333333
3	Jefrianus Bill	0	0.75	0
4	Siprianus Bata	0	0	0.55555555555555
5	Anastasia Febriyanti Maia	0	0	1

Gambar 6. Halaman Hasil Fuzzyfikasi Penghasilan

Tampilan Halaman Usia

Tampilan halaman usia merupakan halaman yang digunakan admin dalam melihat data usia. Tampilan seperti pada gambar di bawah ini.

Setelan Himpunan Variabel Usia

Beranda > Himpunan Variabel Usia

Kembali

Himpunan Variabel Usia

Batasan Domain Himpunan Fuzzy

No.	Nama Himpunan	Batas Bawah	Batas Tengah	Batas Atas	Opsi
1	Muda	25.00	30.00	35.00	Ubah
2	Parobaya	30.00	40.00	50.00	Ubah
3	Tua	45.00	55.00	60.00	Ubah

© 2024 | Yunita Ngongo | Copyright UNMARIS

Gambar 7. Himpunan Variabel Usia

Usia

Beranda > Usia

Setel Himpunan Variabel Usia

Hasil Fuzzifikasi Usia

Nilai Fuzzy [0-1]

No.	Nama KK	Derajat Keanggotaan Usia		
		Muda	Parobaya	Tua
1	David Ama Kil	0	0.7	0
2	Antonius Lero Bil	1	0	0
3	Jeffrianus Bil	0	0.7	0
4	Siprianus Bata	0	0	0.6
5	Anastasia Febriyanti Malo	0.1	0.4	0

Gambar 8. Halaman Hasil Fuzzyfikasi Usia

Tampilan Halaman Masa Kerja

Tampilan halaman masa kerja merupakan halaman yang digunakan admin dalam mengisi data masa kerja. Tampilan seperti pada gambar di bawah ini.

Setelan Himpunan Variabel Masa Kerja

Beranda > Himpunan Variabel Masa Kerja

Kembali

Himpunan Variabel Masa Kerja

Batasan Domain Himpunan Fuzzy

No.	Nama Himpunan	Batas Bawah	Batas Tengah	Batas Atas	Opsi
1	Baru	0.00	25.00	30.00	Ubah
2	Lama	20.00	30.00	50.00	Ubah

© 2024 | Yunita Ngongo | Copyright UNMARIS

Gambar 9. Tampilan Halaman Himpunan Variabel Masa Kerja

Masa Kerja

Beranda > Masa Kerja

Setel Himpunan Variabel Masa Kerja

Hasil Fuzzifikasi Masa Kerja

Nilai Fuzzy [4: 5]

No.	Nama KK	Derajat Keanggotaan Masa Kerja	
		Baru	Lama
1	David Ama Kil	0.8555555555555555	0
2	Antonius Lero Bili	0.7555555555555555	0
3	Jeffrianus Bili	0.8666666666666667	0
4	Siprianus Bata	0.9	0
5	Anastasia Febriyanti Malo	0.7666666666666667	0

© 2024 | Yunita Ngongo | Copyright UNMARIS

Gambar 10Halaman Hasil Fuzzyfikasi Masa Kerja

Tampilan Halaman Tanggungan

Tampilan halaman tanggungan merupakan halaman yang digunakan admin dalam mengisi data tanggungan. Tampilan seperti pada gambar di bawah ini.

Setelan Himpunan Variabel Jumlah Tanggungan

Beranda > Himpunan Variabel Jumlah Tanggungan

Kembali

Himpunan Variabel Jumlah Tanggungan

Batasan Domain Himpunan Fuzzy

No.	Nama Himpunan	Batas Bawah	Batas Tengah	Batas Atas	Opsi
1	Sedikit	0.00	3.00	5.00	Ubah
2	Banyak	3.00	5.00	8.00	Ubah

© 2024 | Yunita Ngongo | Copyright UNMARIS

Gambar 11Tampilan Halaman Himpunan Variabel Tanggungan

Tampilan Halaman Klasifikasi

Tampilan halaman klasifikasi merupakan halaman yang digunakan admin dalam melihat data klasifikasi. Tampilan seperti pada gambar di bawah ini.

Tanggungan

Beranda > Tanggungan

Setel Himpunan Variabel Tanggungan

Hasil Fuzzifikasi Tanggungan

Nilai Fuzzy [4: 5]

No.	Nama KK	Derajat Keanggotaan Tanggungan	
		Sedikit	Banyak
1	David Ama Kil	0	0.4
2	Antonius Lero Bili	0.8	0
3	Jeffrianus Bili	0.2	0.2
4	Siprianus Bata	0	0.8
5	Anastasia Febriyanti Malo	0.8	0

Klasifikasi Tingkat Kesejahteraan Keluarga

Tahun: [2024]

12 2 1

Tampilkan 10 entri

Cari:

		Derajat Keanggotaan Misi Kerja			Derajat Keanggotaan Misi			Derajat Keanggotaan Penghasilan			Derajat Keanggotaan Jumlah Tanggungan			
No.	Nama KK	Berkas	Lama	Muda	Pendapatan	Tek	Rendah	Sedang	Tinggi	Sedikit	Banyak	Tingkat Keluarga		
1	David Ama Kil	0.13	0.20	0.00	0.70	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.40	Tidak Mampu		
2	Antonius Lero Bill	0.33	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.30	0.13	0.80	0.00	Pra-Sejahtera		
3	Jefrianus Bill	0.00	0.43	0.00	0.70	0.00	0.00	0.75	0.00	0.20	0.20	Tidak Mampu		
4	Siprianus Bata	0.00	0.99	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.53	0.00	0.80	Pra-Sejahtera		
5	Anastasia Febrianti Malo	0.00	0.83	0.10	0.40	0.00	0.00	0.00	0.99	0.80	0.00	Sejahtera		

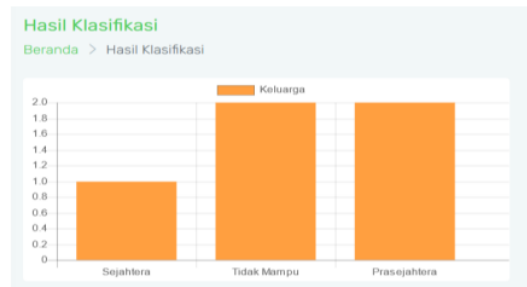
Menampilkan 1 sampai 5 dari 5 entri

1

Menampilkan 1 sampai 5 dari 5 entri

< 1 >

Gambar13. Tampilan Halaman Klasifikasi Tingkat Kesejahteraan Keluarga



Gambar 14. Tampilan Grafik Klasi

DAFTAR PUSTAKA

Fadlan, M., Rosmini, R., & Haryansyah, H. (2021). Perpaduan Algoritma Kriptografi Atbash dan Autokey Cipher dalam Mengamankan Data. JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, 5(3), 806.

<https://doi.org/10.30865/mib.v5i3.3019>

Jasin, Harteti. 2021. Implementasi Guru Terhadap Model Pembelajaran Daring Dimasa Pandemi Covid-19 Di Sdn 4 Ponelo Kepulauan.

<https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSNPD/article/view/1052/745>

Kamus Besar Bahasa Indonesia Versi 1.0.0 (edisi Oktober 2023).

Magdalena, Ina dkk. 2022. Desain Pembelajaran Interaktif SD. Sukabumi: CV.

Jejak.

Minarni, R. (2019). Implementasi Algoritma Base64 untuk Mengamankan SMS pada Smartphone. Technology and Science (BITS), 1(1), 28–33.

<https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/bits/>

Supiyandi, dkk. 2020. Implementasi dan Penggunaan Algoritma Base64 dalam Pengamanan File Video. JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA. Volume 4, Nomor 2, April 2020, Page 340-346.

<http://dx.doi.org/10.30865/mib.v4i2.2042>

Wijayanti, Yunarti, S., & Harmaningsih, D. (2022). Proyeksi Masyarakat 5.0 Melalui Model Pembelajaran Berlandaskan HOTS Di Perguruan Tinggi. Jurnal IKRAITH-HUMANIORA, 6(1).

Implementasi Metode Fuzzy untuk Klasifikasi Tingkat Kesejahteraan Keluarga di Kecamatan Loura

ORIGINALITY REPORT

12%
SIMILARITY INDEX

10%
INTERNET SOURCES

4%
PUBLICATIONS

1%
STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

1%
★ Muhammad Ifdhal Rumalutur, Farida Ardiani.
"Implementasi REST API Media Informasi
Kehilangan dan Penemuan Barang Berbasis Android
(Studi Kasus: Kampus 1 Universitas Teknologi
Yogyakarta)", Jurnal Indonesia : Manajemen
Informatika dan Komunikasi, 2024
Publication

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches Off